

EVALUASI PERSILANGAN INTERPOPULASI IKAN HIAS NEON TETRA (*Paracheirodon innesi*) ASAL KECAMATAN BOJONGSARI, DEPOK, JAWA BARAT

SITI ZUHRIYYAH MUSTHOFA



PROGRAM DOKTOR ILMU AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI DISERTASI DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa disertasi berjudul “Evaluasi Persilangan Interpopulasi Ikan Hias Neon Tetra (*Paracheirodon innesi*) Asal Kecamatan Bojongsari, Depok, Jawa Barat” adalah benar karya saya dengan arahan dari komisi pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir disertasi ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2026

Siti Zuhriyyah Musthofa
NIM C1601202006



RINGKASAN

SITI ZUHRIYYAH MUSTHOFA. Evaluasi Persilangan Interpopulasi Ikan Hias Neon Tetra (*Paracheirodon innesi*) Asal Kecamatan Bojongsari, Depok, Jawa Barat. Dibimbing oleh ALIMUDDIN, HARTON ARFAH, DINAR TRI SOELISTYOWATI, ENI KUSRINI, dan ODANG CARMAN.

Ikan hias neon tetra (*Paracheirodon innesi*) merupakan komoditas unggulan dalam perdagangan ikan hias internasional dan telah dibudidayakan secara intensif di Indonesia, dengan Kecamatan Bojongsari, Kota Depok, Jawa Barat sebagai salah satu sentra produksinya. Namun, praktik budidaya jangka panjang dengan penggunaan induk yang terbatas dan berkerabat dekat telah memicu penurunan kualitas genetik populasi, yang tercermin dari rendahnya kinerja reproduksi induk, pertumbuhan benih yang lambat dan tidak seragam, serta meningkatnya mortalitas. Kondisi ini menuntut strategi pemuliaan yang tepat dan berbasis ilmiah untuk menjamin keberlanjutan produksi neon tetra.

Disertasi ini bertujuan mengevaluasi persilangan interpopulasi ikan neon tetra (*Paracheirodon innesi*) asal Kecamatan Bojongsari, Depok, Jawa Barat, untuk meningkatkan kinerja reproduksi dan mutu genetik pertumbuhan, melalui pendekatan pemuliaan yang terstruktur, meliputi karakterisasi sumber genetik, evaluasi persilangan interpopulasi, serta penerapan seleksi individu untuk perbaikan sifat pertumbuhan. Penelitian dilaksanakan dalam tiga tahapan utama yang saling terkait, di mana hasil setiap tahap digunakan sebagai dasar perancangan strategi pada tahap berikutnya.

Tahap pertama dari rangkaian penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat keragaman morfometrik dan molekuler ikan neon tetra dari tiga lokasi sentra budidaya di Kecamatan Bojongsari, Depok, Jawa Barat (Bojongsari, Curug, dan Pondok Petir). Pendekatan *truss* morfometrik (25 karakter pengukuran) yang dianalisis menggunakan *principal component analysis* (PCA) menghasilkan tujuh komponen utama dengan nilai eigen >1, yang mampu menjelaskan 74,38% variasi morfologi. Sementara itu, analisis penanda molekuler RAPD menggunakan tiga primer (OPB-10, OPC-05, dan OPW-02) menghasilkan 51 lokus polimorfik. Baik plot PCA maupun dendrogram RAPD menunjukkan pola pengelompokan yang sama, di mana populasi Bojongsari dan Pondok Petir memiliki kemiripan tinggi dan terpisah secara jelas dari klaster populasi Curug. Secara genetik, populasi Bojongsari menunjukkan tingkat polimorfisme dan heterozigositas tertinggi (58,82% dan 0,20), diikuti oleh Curug (49,02% dan 0,18) serta Pondok Petir (35,29% dan 0,14). Jarak genetik terjauh ditemukan antara populasi Curug dan Bojongsari (0,4138), sedangkan yang terdekat antara Pondok Petir dan Bojongsari (0,2883). Mengingat tingginya keragaman genetik dan jauhnya jarak genetik antara populasi Bojongsari dan Curug, keduanya merupakan kandidat induk yang potensial untuk digunakan dalam program pemuliaan melalui persilangan.

Tahap kedua bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas persilangan interpopulasi antara neon tetra asal Bojongsari dan Curug dalam meningkatkan kinerja reproduksi serta mutu genetik pertumbuhan benih generasi pertama (G1). Persilangan dilakukan secara resiprokal dengan sistem pemijahan berpasangan (1:1), dengan ulangan sebanyak 25 pasang induk. Parameter yang diamati meliputi

keberhasilan pemijahan, fekunditas, derajat pembuahan, derajat penetasan, pertumbuhan benih, koefisien keragaman benih, serta estimasi nilai heterosis dan heritabilitas dalam arti luas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persilangan interpopulasi tidak menghasilkan efek heterosis positif, baik pada karakter reproduksi maupun pertumbuhan. Namun demikian, estimasi heritabilitas arti luas untuk karakter panjang tubuh tergolong moderat ($H = 0,42$), dengan prediksi respons seleksi sebesar 0,13 cm per generasi. Hal ini menunjukkan bahwa komponen genetik aditif masih tersedia dan berpotensi dieksploitasi melalui program seleksi. Berdasarkan temuan tersebut, persilangan interpopulasi dinilai kurang efektif sebagai strategi utama perbaikan mutu genetik neon tetra, dan pendekatan seleksi direkomendasikan sebagai strategi lanjutan.

Penelitian dilanjutkan pada tahap ketiga dengan menerapkan seleksi individu pada populasi G1 untuk meningkatkan mutu genetik secara kumulatif. Seleksi difokuskan pada karakter pertumbuhan panjang tubuh sebagai karakter utama yang bernilai ekonomi. Tujuan penelitian ini adalah mengevaluasi kinerja reproduksi induk G1 dan mutu genetik pertumbuhan ikan neon tetra generasi kedua (G2) hasil seleksi. Induk ikan yang digunakan merupakan hasil seleksi dari tahapan penelitian sebelumnya, secara keseluruhan sebagai *gene pool* baru, dengan panjang total $3,37 \pm 0,04$ cm dan bobot tubuh $0,47 \pm 0,08$ g. Metode seleksi yang digunakan yaitu seleksi individu pada benih G2, dengan cut off seleksi 30%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa induk neon tetra generasi pertama (G1) menghasilkan performa reproduksi yang lebih tinggi dibandingkan generasi sebelumnya, terutama pada parameter keberhasilan memijah dan fekunditas. Estimasi parameter genetik menghasilkan nilai diferensial seleksi (S) sebesar 0,31 cm, respons seleksi (R) sebesar 0,04 cm, heritabilitas nyata (h^2) sebesar 0,13, dan *genetic gain* sebesar 1,5%. Meskipun heritabilitas nyata dan respons seleksi tergolong rendah, seleksi individu masih efektif dalam mengakumulasi gen-gen aditif yang menguntungkan. Hasil ini mengonfirmasi bahwa seleksi menghasilkan kemajuan genetik yang stabil dan terukur.

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan bahwa perbaikan mutu genetik ikan neon tetra budidaya di Kecamatan Bojongsari lebih efektif dicapai melalui pendekatan seleksi dibandingkan dengan persilangan interpopulasi. Kombinasi rendahnya keragaman genetik populasi dasar, kegagalan eksploitasi heterosis, serta keberhasilan seleksi menegaskan bahwa strategi pemuliaan neon tetra perlu difokuskan pada pemanfaatan varians genetik aditif. Populasi hasil seleksi dalam penelitian ini berpotensi menjadi populasi dasar yang lebih stabil untuk program pemuliaan jangka panjang, sekaligus mendukung peningkatan produktivitas, kualitas benih, dan keberlanjutan industri ikan hias nasional.

Kata kunci: keragaman genetik, neon tetra, *Paracheirodon innesi*, persilangan, pertumbuhan, seleksi.

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



SUMMARY

SITI ZUHRIYYAH MUSTHOFA. *Evaluation of Interpopulation Crossbreeding of Neon Tetra Ornamental Fish (Paracheirodon innesi) from Bojongsari District, Depok, West Java. Supervised by ALIMUDDIN, HARTON ARFAH, DINAR TRI SOELISTYOWATI, ENI KUSRINI, and ODANG CARMAN.*

The neon tetra (*Paracheirodon innesi*) is a leading commodity in the international ornamental fish trade and has been intensively farmed in Indonesia, with Bojongsari District, Depok City, West Java, serving as one of the major production centers. However, long-term cultivation with limited, closely related broodstock has led to a decline in the population's genetic quality, as reflected in low broodstock reproductive performance, slow and uneven fry growth, and increased mortality. This situation requires effective, scientifically informed breeding strategies to ensure the sustainability of neon tetra production.

This dissertation aims to evaluate interpopulation crosses of neon tetra (*Paracheirodon innesi*) from Bojongsari District, Depok, West Java, to improve reproductive performance and the genetic quality of growth through a structured breeding approach, including the characterization of genetic resources, evaluation of interpopulation crosses, and the application of individual selection for the improvement of growth traits. The research was conducted in three main interrelated stages, in which the results of each stage were used as the basis for designing strategies in the subsequent stage.

The first phase of this research series aimed to identify the levels of morphometric and molecular diversity in neon tetra fish from three major aquaculture centers in Bojongsari District, Depok, West Java (Bojongsari, Curug, and Pondok Petir). A truss morphometric approach (25 measurement characters) analyzed using principal component analysis (PCA) yielded seven principal components with eigenvalues >1 , which explained 74.38% of the morphological variation. Meanwhile, RAPD molecular marker analysis using three primers (OPB-10, OPC-05, and OPW-02) identified 51 polymorphic loci. Both the PCA plot and the RAPD dendrogram showed similar clustering patterns, where the Bojongsari and Pondok Petir populations exhibited high similarity and were clearly distinct from the Curug population cluster. Genetically, the Bojongsari population exhibited the highest levels of polymorphism and heterozygosity (58.82% and 0.20), followed by Curug (49.02% and 0.18) and Pondok Petir (35.29% and 0.14). The greatest genetic distance was found between the Curug and Bojongsari populations (0.4138), while the closest was between Pondok Petir and Bojongsari (0.2883). Given the high genetic diversity and the large genetic distance between the Bojongsari and Curug populations, both are potential parental candidates for use in breeding programs through crossbreeding.

The second phase aimed to evaluate the effectiveness of interpopulation crosses between neon tetras from Bojongsari and Curug in improving reproductive performance and the genetic quality of first-generation (G1) fry growth. The crosses were conducted reciprocally using a paired spawning system (1:1), with 25 pairs of parent fish as replicates. The observed parameters included spawning success, fecundity, fertilization rate, hatching rate, fry growth, fry coefficient of variation, as well as estimates of heterosis and broad-sense heritability. The results



- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

showed that interpopulation crosses did not produce positive heterosis effects, either for reproductive or growth traits. However, the broad-sense heritability estimate for body length was moderate ($H = 0.42$), with a predicted selection response of 0.13 cm per generation. This indicates that additive genetic components are still available and have the potential to be exploited through a selection program. Based on these findings, interpopulation crossing is considered less effective as the primary strategy for improving the genetic quality of neon tetras, and a selection approach is recommended as a follow-up strategy.

The study continued into the third phase by applying individual selection to the G1 population to cumulatively improve genetic quality. The selection focused on body length as the primary trait of economic value. The objective of this study was to evaluate the reproductive performance of G1 broodstock and the genetic quality of growth in second-generation (G2) neon tetra fish resulting from selection. The parent fish used were selected from the previous research stage and collectively formed a new gene pool, with a total length of 3.37 ± 0.04 cm and a body weight of 0.47 ± 0.08 g. The selection method employed was individual selection of G2 fry, with a selection cut-off of 30%. The results showed that first-generation (G1) neon tetra broodstock exhibited higher reproductive performance than previous generations, particularly in spawning success and fecundity. Estimation of genetic parameters yielded a selection differential (S) of 0.31 cm, a selection response (R) of 0.04 cm, an apparent heritability (h^2) of 0.13, and a genetic gain of 1.5%. Although the apparent heritability and selection response were relatively low, individual selection remained effective in accumulating beneficial additive genes. These results confirm that selection produces stable and measurable genetic progress.

Overall, this research indicates that enhancing the genetic quality of farmed neon tetra in Bojongsari District is more effectively achieved through individual selection rather than interpopulation crossing. The combination of low genetic diversity in the base population, failure to exploit heterosis, and empirical evidence of selection successes suggests that breeding strategies should emphasize additive genetic variance. The population selected for this study has the potential to serve as a more stable base population for ongoing breeding programs, thereby promoting better productivity, seed quality, and the sustainability of the national ornamental fish industry.

Keywords: crossbreeding, genetic diversity, growth, neon tetra, *Paracheirodon innesi*, selection.



Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta Milik IPB, Tahun 2026
Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah; dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB

EVALUASI PERSILANGAN INTERPOPULASI IKAN HIAS NEON TETRA (*Paracheirodon innesi*) ASAL KECAMATAN BOJONGSARI, DEPOK, JAWA BARAT

SITI ZUHRIYYAH MUSTHOFA

Disertasi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Doktor
pada
Program Studi Ilmu Akuakultur

**PROGRAM DOKTOR ILMU AKUAKULTUR
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2026**



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Tertutup Disertasi:

1. Dr. Ir. Tri Heru Prihadi, M.Sc.
2. Prof. Dr. Ir. Muhammad Agus Suprayudi, M.Si.

Penguji Luar Komisi Pembimbing pada Ujian Terbuka Disertasi:

1. Dr. Ir. Tri Heru Prihadi, M.Sc.
2. Prof. Dr. Ir. Muhammad Agus Suprayudi, M.Si.



Judul Disertasi : Evaluasi Persilangan Interpopulasi Ikan Hias Neon Tetra
(*Paracheiroidon innesi*) Asal Kecamatan Bojongsari, Depok,
Jawa Barat

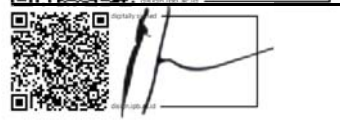
Nama : Siti Zuhriyyah Musthofa
NIM : C1601202006

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.



Pembimbing 2:
Dr. Ir. Harton Arfah, M.Si.



Pembimbing 3:
Dr. Ir. Dinar Tri Soelistyowati, D.E.A.



Pembimbing 4:
Dr. Eni Kusriani, S.Si., M.Si.



Pembimbing 5:
Prof. Dr. Ir. Odang Carman, M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Prof. Dr. Ir. Iis Diatin, M.M.
NIP 196309081990022001



Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan:
Dr. Beginer Subhan, S.Pi., M.Si.
NIP 198001182005011003



Tanggal Ujian Tertutup : 2 Juni 2026
Tanggal Ujian Terbuka : 1 Juli 2026

Tanggal Lulus:



Dokumen ini ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat dari BSR, silakan lakukan verifikasi pada dokumen elektronik yang dapat diunduh dengan melakukan scan QR Code



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah *subhanahu wa ta'ala* atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini dapat diselesaikan. Judul karya ilmiah ini adalah “Evaluasi Persilangan Interpopulasi Ikan Hias Neon Tetra (*Paracheirodon innesi*) Asal Kecamatan Bojongsari, Depok, Jawa Barat”. Kegiatan pendidikan dan penelitian ini didanai oleh Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) serta Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN).

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kementerian Kelautan dan Perikanan (KKP) serta Badan Riset dan Inovasi Nasional (BRIN) atas beasiswa yang telah diberikan. Terima kasih kepada Prof. Dr. Alimuddin, S.Pi., M.Sc.; Dr. Ir. Harton Arfah, M.Si.; Dr. Ir. Dinar Tri Soelistyowati, D.E.A.; Prof. Dr. Ir. Odang Carman, M.Sc.; Dr. Eni Kusriani, S.Si., M.Si. selaku komisi pembimbing yang tanpa lelah banyak memberikan arahan, nasihat, hingga bantuan moral serta material selama penulis menyelesaikan studi. Terima kasih kepada Dr. Ir. Tri Heru Prihadi, M.Sc. dan Prof. Dr. Ir. Muhammad Agus Suprayudi, M.Si. yang telah berkenan memberikan kritik, saran serta koreksi yang konstruktif sebagai dosen penguji luar komisi pada sidang tertutup maupun sidang terbuka penulis. Terima kasih disampaikan kepada Alm. Dr. Ir. Yani Hadiroseyani, M.M. dan Dr. Ir. Mia Setiawati, M.Si. selaku penguji luar komisi pada ujian kualifikasi lisan, serta Dr. Dinamella Wahjuningrum, M.Si., S.Si. sebagai moderator kolokium, atas saran dan masukannya. Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada Ketua Program Studi Ilmu Akuakultur, Ibu Prof. Dr. Ir. Iis Diatin, M.M., atas support dan semangatnya, Kang Abdillah atas bantuan administrasi akademik, Prof. Dr. Asadatul Abdullah, S.Pi., M.S.M., M.Si., selaku Wakil Dekan Bidang Akademik, Kemahasiswaan dan Alumni, FPIK dan pimpinan sidang tertutup, serta Dr. Beginer Subhan, S.Pi., M.Si, selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, IPB dan pimpinan sidang terbuka. Penghargaan dan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Mbak Shofihar Sinansari, Mas Deni Radona, Mas Adam Robisalmi, Mas Sawung Cindelaras, Mas Mochammad Zamroni, Mbak Erma Primanita Hayuningtyas, Pak Agus Priyadi, teman-teman S3 Ilmu Akuakultur 2020, serta teman-teman eks Balai Riset Budidaya Ikan Hias dan teman-teman di BRIN. Terima kasih juga kepada para pembudidaya ikan hias neon tetra di Bojongsari: Pak Jaenal, Bang Madun, dan Bang Budi atas dukungan dan izinnya untuk melakukan penelitian di lokasi budidaya, serta kepada laboran dan teknisi Mbak Yani dan Mas Ramdan yang telah memberikan bantuan dan dukungan teknis kepada penulis. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada guru-guru saya dari jenjang Sekolah Dasar hingga sekarang yang telah mendidik dan membimbing saya. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada suami, anak, orang tua, dan seluruh keluarga yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang, serta rekan-rekan seperjuangan atas segala dukungan dan bantuan. Semoga segala kebaikan dari seluruh pihak dibalas oleh Allah SWT dengan sebaik-baiknya.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat untuk kemajuan ilmu pengetahuan, terutama di bidang perikanan.

Bogor, Juli 2026

Siti Zuhriyyah Musthofa



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	6
1.5 Kebaruan Penelitian (<i>Novelty</i>)	7
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	7
KARAKTERISASI MORFOMETRIK DAN KERAGAMAN MOLEKULER IKAN HIAS NEON TETRA (<i>Paracheirodon innesi</i>) ASAL KECAMATAN BOJONGSARI, INDONESIA	8
2.1 Abstrak	8
2.2 Pendahuluan	9
2.3 Bahan dan Metode	10
2.4 Hasil	14
2.5 Pembahasan	16
2.6 Simpulan	19
III PERSILANGAN INTERPOPULASI IKAN HIAS NEON TETRA (<i>Paracheirodon innesi</i>) ASAL KECAMATAN BOJONGSARI DAN EVALUASI HETEROSIS GENERASI PERTAMA (G1)	19
3.1 Abstrak	19
3.2 Pendahuluan	20
3.3 Metode	22
3.4 Hasil	27
3.5 Pembahasan	30
3.6 Simpulan	34
IV EVALUASI PERFORMA REPRODUKSI DAN MUTU GENETIK IKAN NEON TETRA (<i>Paracheirodon innesi</i>) MELALUI SELEKSI INDIVIDU	34
4.1 Abstrak	34
4.2 Pendahuluan	35
4.3 Metode	37
4.4 Hasil	39
4.5 Pembahasan	41
4.6 Simpulan	44
V PEMBAHASAN UMUM	44
VI SIMPULAN DAN SARAN	48
6.1 Simpulan	48
6.2 Saran	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN	60
RIWAYAT HIDUP	61



DAFTAR TABEL

1	Penelitian terdahulu mengenai persilangan dan seleksi pada ikan	4
2	Primer yang digunakan untuk amplifikasi RAPD-PCR neon tetra (<i>Paracheirodon innesi</i>) asal Kecamatan Bojongsari, Jawa Barat, Indonesia	13
3	Nilai eigen, persentase varians, persentase varians kumulatif, dan struktur matriks untuk 7 PC pada karakter truss morfometrik ikan neon tetra dari tiga populasi.	14
4	Jumlah dan panjang fragmen hasil amplifikasi RAPD-PCR populasi ikan neon tetra, <i>Paracheirodon innesi</i>	15
5	Jumlah sampel, heterozigositas, dan persentase lokus polimorfik pada tiga populasi ikan neon tetra	16
6	Jarak genetik tiga populasi ikan neon tetra di Kecamatan Bojongsari	16
7	Diagram pemijahan induk ikan neon tetra secara resiprokal dari populasi Curug dan Bojongsari	23
8	Manajemen pakan larva ikan neon tetra	23
9	Performa reproduksi induk G0 ikan neon tetra pada persilangan populasi Curug dan Bojongsari	27
10	Performa pertumbuhan benih ikan neon tetra generasi 1 (G1) pada persilangan populasi Curug dan Bojongsari	28
11	Heterosis untuk parameter reproduksi dan pertumbuhan ikan neon tetra persilangan populasi Curug dan Bojongsari	28
12	Diferensial seleksi, estimasi heritabilitas dan estimasi respons seleksi pada karakter pertumbuhan benih ikan neon tetra hasil persilangan	29
13	Kualitas air selama penelitian tahap kedua	29
14	Performa reproduksi induk neon tetra generasi pertama (G1)	40
15	Performa pertumbuhan benih ikan neon tetra G2	40
16	Performa genetis hasil seleksi individu karakter pertumbuhan benih G1	40
17	Kualitas air pemeliharaan selama penelitian tahap tiga	41



DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pemikiran dan tahapan penelitian	5
2	Peta lokasi koleksi ikan neon tetra (Kelurahan Pondok Petir, Kelurahan Curug, dan Kelurahan Bojongsari, Kecamatan Bojongsari, Kota Depok, Provinsi Jawa Barat)	11
3	Karakter pengukuran truss morfometrik ikan neon tetra	12
4	Plot nilai komponen utama dan analisis klaster (<i>Paracheirodon innesi</i>)	15
5	Dendrogram tiga populasi ikan neon tetra dari Kecamatan Bojongsari, Depok, Indonesia.	16
6	Analisis persilangan interpopulasi dan seleksi ikan neon tetra asal Bojongsari, Indonesia	47

@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.